باران مرادی

۱۸/۲۵

① ۳

الف) $y = x^2 - 5$

$-x^2 = -y - 5$

$x^2 = y + 5$

$x = \sqrt{y+5} \rightarrow y+5 \geq 0$

$y \geq -5$

$R_f = [-5, +\infty)$

ب) $-x^3 = -y + 1$

$x^3 = y - 1$

$x = \sqrt[3]{y-1} \longrightarrow R_f = \mathbb{R}$

② ۴

الف) $y = x^2 - 4x + 4 + 2 \rightarrow y - 2 = (x+2)^2 \rightarrow x + 2 = \pm\sqrt{y-2}$

$x = \pm\sqrt{y-2} + 2 \rightarrow y - 2 \geq 0$

$y \geq 2$

$R_f = [2, +\infty)$

ب) $y = (x - \frac{5}{2})^2 - \frac{21}{4}$

$(x - \frac{5}{2})^2 = y + \frac{21}{4}$

$x - \frac{5}{2} = \pm\sqrt{y + \frac{21}{4}} + \frac{5}{2} \rightarrow y + \frac{21}{4} \geq 0$

$y \geq -\frac{21}{4}$

$R_f = [-\frac{21}{4}, +\infty)$

③ ۴

الف) $yx^2 - 2y = x^2 + 3$

$yx^2 - x^2 = 2y + 3$

$x^2(y-1) = 2y + 3$

$x^2 = \frac{2y+3}{y-1}$

$x = \pm\sqrt{\frac{2y+3}{y-1}}$

$-\frac{3}{2}$		1	
$+$	0	$-$	ن $+$

$2y + 3 = 0$

$y = \frac{-3}{2}$

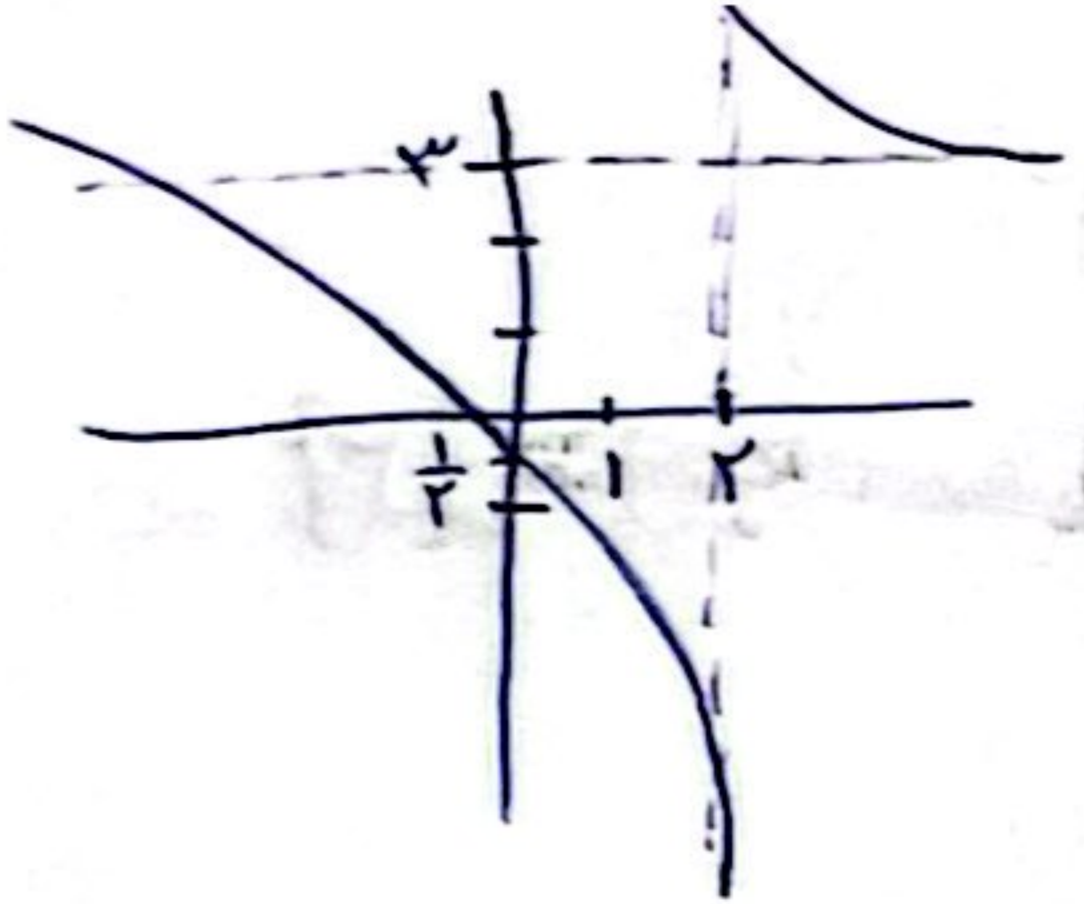
$R_f = (-\infty, -\frac{3}{2}] \cup (1, +\infty)$

۹) ۱٫۲۵

الف) مجانب قائم = ریشه مخرج = $x-2=0$ ، $x=2$

مجانب افقی $= \frac{a}{c} = 3$

$x=0 \quad = -\frac{1}{2}$



ب) مجانب قائم = ✗
افقی = ✗

ad ≠ bc ولی اینجا ad = bc ← هموگرافیک نیست پس

مشکل؟

۱۰) ۱٫۵

الف) $R_f = [2, +\infty)$

ب) $\sqrt{\frac{x^2}{x} + \frac{1}{x}} = \sqrt{x + \frac{1}{x}} \longrightarrow$ ~~$R_f = [2, +\infty)$~~

$x>0 \; (\sqrt[3]{2}, +\infty)$
$x<0 \; (-\infty, \sqrt[3]{-2})$

بالان مرادی

ب)

$$y|x| - 4y = 2|x| + 1$$
$$y|x| - 2|x| = 4y + 1$$
$$|x|(y-2) = 4y + 1$$

$$|x| = \frac{4y+1}{y-2}$$

$-\frac{1}{4}$		2	
$+$	0 $-$	ن	$+$

$$R_f = (-\infty, -\tfrac{1}{4}] \cup [\tfrac{1}{4}, +\infty)$$

۴) **۱۱۷۵**

$$y = \frac{1}{x^2 - 4x} \rightarrow \left(\frac{1}{y} = x^2 - 4x\right)^{+4}$$

$$4 + \frac{1}{y} = (x-2)^2$$

$$x - 2 = \pm\sqrt{4 + \frac{1}{y}}$$

$$x = \pm\sqrt{4 + \frac{1}{y}} + 2$$

$$R_f = [-\tfrac{1}{4}, +\infty) \cup (0, +\infty)$$

$$4 + \frac{1}{y} \geq 0$$

$$\frac{1}{y} \geq -4 \qquad -\frac{1}{4} \leq y$$

۵) الف) **۳**

$\underline{x^2 - 6x + 2}$ min

$$\left| \begin{array}{l} -\frac{b}{2a} = \frac{6}{2} = 3 \\ 9 - 18 + 2 = -7 \end{array} \right.$$

$$R_f = [-7, +\infty)$$

ب)

$\underline{-x^2 + 4x + 2}$ max

$$\left| \begin{array}{l} -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ -4 + 8 + 2 = 6 \end{array} \right.$$

$$R_f = (-\infty, 6]$$

۶) **۱٫۷۵**

الف) $\underline{\sqrt{x^2 - 6x + 2}}$ min $=$ $\left| \begin{array}{l} -\frac{b}{2a} = \frac{6}{2} = 3 \\ 9 - 18 + 2 = -7 \end{array} \right.$

$$R_f = \sqrt{[-7, +\infty)} = [0, +\infty)$$

ب) $\underline{\sqrt{-x^2 + 4x + 10}}$ max $=$ $\left| \begin{array}{l} -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2 \\ -4 + 8 + 10 = 14 \end{array} \right.$

$$R_f = \sqrt{(-\infty, 14]} = [0, \sqrt{14}]$$

۷) **۳**

الف) $R_f = R$

ب) $R_f = \sqrt{R} = [0, +\infty)$

۸) **۳**

الف) $R_f = R - \{3\}$

ب) $R_f = \sqrt{R - \{4\}} = [0, +\infty) - \{2\}$